

Japanese Patent Application, Laid-Open Publication No. H10-136123

INT. CL.⁶: H04M 11/08
H04Q 7/38
G10K 15/04

PUBLICATION DATE: May 22, 1998

TITLE	Music Data Distribution Service System
APPLICATION NO.	H8-288926
FILING DATE	October 31, 1996
APPLICANT(S)	HITACHI Zosen CORP.
INVENTOR(S)	Kichiji OBAYASHI, Yuji AGATA and Yasuhiro TANAKA

ABSTRACT

PROBLEM In conventional portable headphone devices, the required number of different memory media must be carried in order to play different music data. Additionally, when saving (recording) music data to memory media, there is a risk of infringing copyrights.

SOLUTION The system comprises a portable headphone device 1, and a music data distribution installation 2 for distributing music data to this portable headphone device, the portable headphone device 1 having an arrangement such as to transmit a request for music data to the music data distribution installation 2, receive encrypted music data in accordance with the request and an encryption key from the music data distribution installation, decrypt the encrypted music data by means of the received encryption key and play back the music through headphones 12, and the music data distribution installation 2 having an arrangement such as to transmit encrypted music data and its encryption key to the portable headphone device 1 in response to a request for music data received from the portable headphone device 1.

CLAIMS

1. A music data distribution service system composed of a portable headphone device and a music data distribution installation for distributing music data to this portable headphone device; characterized in that:

said portable headphone device comprises

a mobile telephone function portion for transmitting requests for music data to said music data distribution installation and receiving encrypted music data and an encryption key from the music data distribution installation in response to said request;

a headphone for listening to music;

memory media for storing the encrypted music data received through said mobile telephone function portion;

a memory for storing said encryption key received through said mobile telephone function portion; and

a control portion for decrypting the encrypted music data stored in said memory media by means of the encryption key stored in said memory and playing it in said headphones; and

said music data distribution installation comprises

an encrypting portion for encrypting said music data by means of a randomly selected encryption key; and

a control portion for searching said music data memory in response to a request for music data received from said portable headphone device and outputting music data to the encrypting portion, and transmitting the music data encrypted at said encrypting portion and the encryption key to said portable headphone device.

2. A music data distribution service system as recited in claim 1, characterized in that the structure is such that the memory media of the portable headphone device is not detachable from the portable

headphone device.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

Technical Field

The present invention relates to a music data distribution service system comprising a portable headphone device having a recording function using a mobile telephone to communicate music data, and a music data distribution installation connected with this portable headphone device via a mobile telephone communication network.

Conventional Art

As conventional portable headphone devices, devices which play back music data stored (recorded) in memory media such as cassette tapes and CD's are known. The playback of different music data is performed by replacing the memory media.

Problems to be Solved by the Invention

However, in the above-described conventional portable headphone device, the required number of memory media must be carried in order to play different music data.

Additionally, when the portable headphone device has a recording function, there is the risk of infringing copyrights when storing (recording) music data to the memory media. Therefore, the present invention has the purpose of offering a music data distribution service system in which there is no need to carry a plurality of media, new music data can be recorded and played, and there is no risk of copyright infringement.

Means for Solving the Problems

In order to achieve the above-described purpose, a music data distribution service system as recited in claim 1 of the present invention is a music data distribution service system composed of a portable headphone device and a music data distribution installation for distributing music data to this portable

headphone device; characterized in that said portable headphone device comprises a mobile telephone function portion for transmitting requests for music data to said music data distribution installation and receiving encrypted music data and an encryption key from the music data distribution installation in response to said request; a headphone for listening to music; memory media for storing the encrypted music data received through said mobile telephone function portion; a memory for storing said encryption key received through said mobile telephone function portion; and a control portion for decrypting the encrypted music data stored in said memory media by means of the encryption key stored in said memory and playing it in said headphones; and said music data distribution installation comprises an encrypting portion for encrypting said music data by means of a randomly selected encryption key; and a control portion for searching said music data memory in response to a request for music data received from said portable headphone device and outputting music data to the encrypting portion, and transmitting the music data encrypted at said encrypting portion and the encryption key to said portable headphone device.

Due to the above-described structure, the mobile telephone function of the portable headphone device is used to send a request for music data to the music data distribution installation, and the music data distribution installation sends encrypted music data and an encryption key to the portable headphone device. The encrypted music data and encryption key are stored in the portable headphone device, where the music data is decrypted by the encryption key and played in the headphone.

Additionally, a music data distribution service system as recited in claim 2 is a music data distribution service system as recited in claim 1, characterized in that the structure is such that the memory media of the portable headphone device is not detachable from the portable headphone device.

Due to the above-described structure, music data is encrypted by an encryption key that is randomly set for each communication, the encrypted music data and encryption key are simultaneously distributed, and the memory media is made impossible to detach, thereby protecting the copyrights of music data.

Embodiments of the Invention

Herebelow, an embodiment of the present invention shall be described based on the drawings. Fig. 1 is a service network diagram of a music data distribution service system composed of a portable headphone device and a music data distribution installation.

In Fig. 1, 1 denotes a portable headphone device having a simple mobile telephone function (PHS) according to the present invention, this portable headphone device 1 using this PHS function to connect to

a music data distribution installation 2 via a simple mobile telephone station 3 and an integrated services digital network (ISDN) 4.

The portable headphone device 1 has the above-described PHS function and a function of recording music data and playing it in the headphones, and is composed of a simple mobile telephone (PHS) portion 11, a headphone 12, record-play operating keys 13 for the music data, a flash memory 14, a non-detachable memory medium 15, an amp 16 for the headphone 12, a liquid crystal display 17, and a control portion 18 composed a computer for integrating these controls.

The flash memory 14 stores an encryption key (to be explained later) inputted through the PHS portion 11. Additionally, the above-described memory medium 15 stores encrypted music data (to be explained later) inputted through the PHS portion 11. Additionally, as operating keys 13, a record switch 13A, a play switch 13B, a stop switch 13C, a display switch 13D, a delete switch 13E and a ten-key 13F including a set key and clear key are provided. Additionally, a request number (to be explained below) is displayed on the liquid crystal display 17.

The above-described music data distribution installation 2 comprises an interface portion 21 for an ISDN network 4, a user identification number memory 22 for storing a user identification number, a user billing memory 23 for storing the fees to be billed to users, a music data memory 24 for storing a plurality of music data, an encryption key memory 25 for storing multiple encryption keys, a temporary memory for temporarily storing data, an encrypting portion 27 and an integrated control portion 28 for integrating these.

The above-described encrypting portion 27 selects one encryption key randomly from among the encryption keys stored in the encryption key memory 25, and when music data is inputted from the music data memory 24, encrypts this music data with this encryption key, and stores data comprising this encryption key and encrypted music data to the temporary memory 26.

The operating method of the above-described portable headphone device 1, and the actions of the control portion 18 of the above-described portable headphone device 1 and the integrated control portion 28 of the music data distribution installation 2 at this time shall be described by following the flow charts of Figs. 2 and 3.

<Recording Operation>

First, the operations of the user shall be explained.

When wishing to record music data, the user first operates the recording switch 13A, and based on this operation, the telephone line is connected to the music data distribution installation 2, and when the connection tone is confirmed, the identification number is inputted by the ten-key 13F, after which the request number is inputted by the ten-key 13F.

Next, the operations of the control portion 18 shall be explained. As described in Fig. 2, the control portion 18, after first confirming the operation of the recording switch 13A of the operating keys 13 (step 1), outputs the telephone number of the music distribution installation 2 to the PHS portion 11 and issues a command for transmission (step 2).

In response to this command, the PHS portion 11 connects the line to the music data distribution installation 2, and if the connection succeeds, generates a connection tone. Upon confirming this connection tone, an identification number is inputted by the ten-key 13F, and a request number for the music data is inputted by the ten-key 13F.

The control portion 17, upon confirming the operation of the ten-key 13F for the identification number (step 3), this operation signal is transferred to the PHS portion 11 (step 4), and upon confirming the operation of the ten-key 13F for the request number (step 5), the request number is stored to the flash memory 14 (step 6), and the operation signal is transferred to the PHS portion 11 (step 7). The request numbers are stored after appending numbers in the order of input to the flash memory 14, and perform the function of an index.

The PHS portion 11 sends the music data distribution installation 2 data composed of an identification number and a music data request number. The integrated control portion 28 of the music data distribution installation 2, upon inputting data composed of this identification number and music data request number through the interface portion 21 (step 1), temporarily stores it to the temporary memory 26, then searches the user identification number memory 22 by the identification number to confirm the user (step 3), adds the fee to the user to the user billing memory 23 (step 4), and further searches the music data memory for the request number and sends the music data to the encrypting portion 27 (step 5). If the user is not able to be confirmed, the line may be cut off.

When the music data is inputted, the encrypting portion 27 selects an encryption key at random from the encryption key memory 25, encrypts the inputted music data with the encryption key, temporarily stores

the data composed of this encryption key and the encrypted music data to the temporary memory 26, and outputs an encryption terminate signal to the integrated control portion 28.

When this encryption terminate signal is inputted (step 6), the integrated control portion 28 sends the data composed of the encryption key and encrypted music data stored in the temporary memory 26 through the interface portion 21 to the connected portable headphone device 1 (step 7). After the transmission has been completed, the connection is cut off (step 8). The user is billed at a later date.

Upon input of the data composed of the encryption key and the encrypted music data through the PHS portion 11 (step 8), the control portion 18 of the portable headphone device 1 stores the encryption key in the flash memory 14 as a group with the request number (step 9), and stores the encrypted music data to the memory medium 15 (step 10).

Due to the above-described actions of the user and actions of the control portion 18 of the portable headphone device 1 and integrated control portion 28 of the music data distribution installation 2, the user is able to record encrypted music data and an encryption key to the memory medium 15 in response to a request.

<Play/Editing Actions>

First, the operations of the user shall be described.

When the user wishes to play music data, he/she looks at the request number displayed on the liquid crystal display 17, confirms whether the music data is that which he/she wishes to play, and if he/she wishes to play different music data, operates the display switch 13D to display the next request number. Upon confirming the music data he/she wishes to play, he/she operates the play switch 13B. Due to this operation, the music data of the request numbers displayed on the liquid crystal display 17 is played in the order of storage of the music data.

If music data is to be deleted, the display switch 13D can be operated to call up the request number of the music data to be deleted onto the liquid crystal display 17, and the delete switch 13 is operated. Due to this operation, the encryption key of the music data with the request number displayed on the liquid crystal display 17 is erased, and it becomes possible to write over the encrypted music data. The request number can be used as a program for setting the order of play of music data.

Next, the actions of the control portion 18 shall be explained. As shown in Fig. 3, the control portion 17 first sets the request number N to 1 (step 1), next confirms the operation of the display switch 13D (step 2), and if the operation of the display switch 13D is confirmed, adds 1 to the request number N (step 3), and if not confirmed, retains the request number N and displays the N-th request number stored in the flash memory 14 to the liquid crystal display 17 (step 4).

Next, the operation of the play switch 13B of the operating keys 13 is confirmed (step 5), and until the operation of the stop switch 13C is confirmed (step 6), sequentially decrypts the encrypted music data with the request number N stored in the memory medium 15 by means of the encryption key of the request number N stored in the flash memory 14 (step 7), and sequentially outputs this to the amp 16 (step 8).

The amp 16 converts the inputted music data from digital to analog and outputs the result to the headphone 12. Additionally, if the operation of the stop switch 13C is confirmed in step 6, the output of music data to the amp 16 is stopped (step 9), and terminated.

In step 5, if the operation of the play switch 13B is not confirmed, the operation of the delete switch 13E of the operating key 13 is confirmed (step 10). When the operation of the delete switch 13E is confirmed, the encryption key of the request number N stored in the flash memory 14 is deleted (step 11), and it becomes possible to write over the encrypted music stored in the memory medium 15 (step 12). Next, 1 is added to the request number N (step 13), and the N-th request number stored in the flash memory 14 is displayed on the liquid crystal display 17 (step 14).

When the encryption key is deleted, it becomes impossible to decrypt the encrypted music data. In step 10, if the operation of the delete switch 13E is not confirmed, the operation of the stop switch 13C of the operating keys 13 is confirmed (step 15). If the operation of the stop switch 13C is confirmed, the process is terminated, and if not confirmed, the process returns to step 2.

By means of the above-described operations of the user and the actions of the control portion 18 of the portable headphone device 1, it is possible to play the encrypted music data and encryption key which have been stored, to retrieve the music data to be played, and also to delete music data.

As described above, according to the portable headphone device 1 and music data distribution installation 2 of the present invention, the user uses a PHS to send a request for music data, and can obtain encrypted music data and an encryption key in response to the request, then listen to the music data decrypted by the encryption key with the headphone 12. Consequently, it is no longer necessary to carry a plurality of

memory media as in the past, and it is possible to make requests from a large amount of music data, so that there is no more need to purchase memory media each time new music data is released.

Additionally, since the music data is encrypted with an encryption key that is randomly set at each transmission, the encrypted music data and encryption key are simultaneously sent to the user, and it is furthermore impossible to detach the memory media 15, it is possible to protect the copyrights of music data.

Additionally, by using a PHS, the costs can be reduced in comparison with conventional mobile communications, and by using a digital format, the audio quality can be ensured of being high.

In the present embodiment, a ten-key 13F is provided as operating keys 13, but it is also possible to use the dial switches of the PHS portion 11. Additionally, in the present embodiment, the PHS portion 11 is provided inside the device 1, but it is possible to construct the PHS portion 11 out of a separate mobile telephone, and to construct the other structural portions together as another device, such as to have an arrangement where this device and the mobile telephone can be connected together.

Effects of the Invention

As described above, according to the invention recited in claim 1, by sending a request for music data using a mobile telephone function to a music data distribution installation, it is possible to obtain encrypted music data and an encryption key in response to the request, as a result of which there is no need to carry around a plurality of memory media as in the past, and requests can be made from a large amount of music data, thereby making it unnecessary to purchase memory media each time new music data is issued.

Additionally, according to the invention recited in claim 2, the music data is encrypted by an encryption key that is set randomly at each communication, and the encrypted music data is sent out simultaneously with an encryption key, and furthermore, the memory media is such as to be impossible to detach, thus protecting copyrights for the music.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

- Fig. 1** A service network diagram of a music data distribution service system according to an embodiment of the present invention.
- Fig. 2** A flow chart for explaining the operations of the portable headphone device and music data distribution installation of this music data distribution service system.
- Fig. 3** A flow chart for explaining the operations of a portable headphone device of this music data distribution system.

Description of Reference Numbers

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | portable headphone device |
| 2 | music data distribution installation |
| 3 | simple mobile telephone station |
| 4 | ISDN network |
| 11 | simple mobile telephone portion |
| 12 | headphone |
| 13 | operating key |
| 14 | flash memory |
| 15 | memory media |
| 16 | amp |
| 17 | liquid crystal display portion |
| 21 | interface portion |
| 22 | user identification number memory |
| 23 | user billing memory |
| 24 | music data memory |
| 25 | encryption key memory |
| 26 | temporary memory |
| 27 | encrypting portion |
| 28 | integrated control portion |

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-136123

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月22日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 M 11/08

H 0 4 M 11/08

H 0 4 Q 7/38

G 1 0 K 15/04

3 0 2 D

// G 1 0 K 15/04

3 0 2

H 0 4 B 7/26

1 0 9 M

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平8-288926

(22) 出願日

平成8年(1996)10月31日

(71) 出願人 000005119

日立造船株式会社

大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番89号

(72) 発明者 大林 吉次

大阪府大阪市此花区西九条5丁目3番28号
日立造船株式会社内

(72) 発明者 縣 勇次

大阪府大阪市此花区西九条5丁目3番28号
日立造船株式会社内

(72) 発明者 田中 靖弘

大阪府大阪市此花区西九条5丁目3番28号
日立造船株式会社内

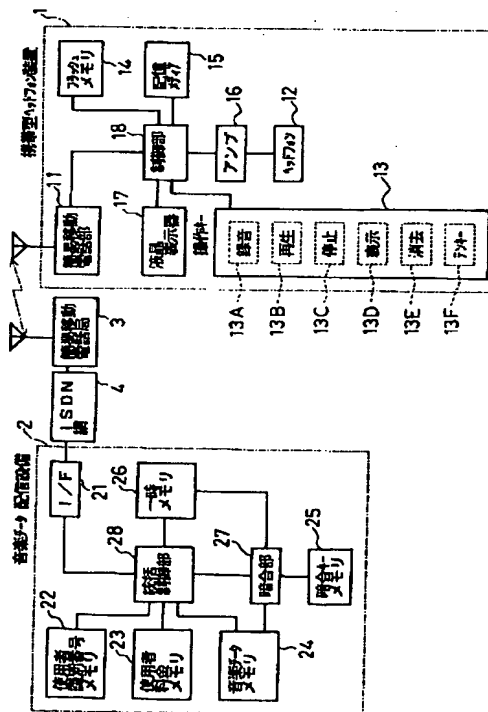
(74) 代理人 弁理士 森本 義弘

(54) 【発明の名称】 音楽データ配信サービスシステム

(57) 【要約】

【課題】 従来の携帯型ヘッドフォン装置では、異なる音楽データを再生する場合、異なる記憶メディアを必要枚、持ち運ぶ必要があった。また音楽データを記憶メディアに記憶（録音）するとき、著作権を侵害する恐れがあった。

【解決手段】 携帯型ヘッドフォン装置1、およびこの携帯型ヘッドフォン装置へ音楽データを配信する音楽データ配信設備2からなり、携帯型ヘッドフォン装置1を、音楽データのリクエストを音楽データ配信設備2へ送信し、音楽データ配信設備よりリクエストに応じた、暗号化された音楽データと暗号キーを受信し、受信した暗号キーにより暗号化された音楽データを解読し、ヘッドフォン12へ再生する構成とし、音楽データ配信設備2を、携帯型ヘッドフォン装置1から受信した音楽データのリクエストに応じて、暗号化された音楽データとその暗号キーを携帯型ヘッドフォン装置1へ送信する構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯型ヘッドフォン装置、およびこの携帯型ヘッドフォン装置へ音楽データを配信する音楽データ配信設備からなる音楽データ配信サービスシステムであって、

携帯型ヘッドフォン装置を、

音楽データのリクエストを前記音楽データ配信設備へ送信し、音楽データ配信設備より前記リクエストに応じた、暗号化された前記音楽データと暗号キーを受信する

移動電話機能部と、

音楽を聞くヘッドフォンと、

前記移動電話機能部を介して受信された前記暗号化された音楽データを記憶する記憶メディアと、

前記移動電話機能部を介して受信された前記暗号キーを記憶するメモリと、

前記メモリに記憶された暗号キーにより、前記記憶メディアに記憶された暗号化された音楽データを解読し、前記ヘッドフォンへ再生する制御部とから構成し、

前記音楽データ配信設備を、

前記音楽データを記憶した音楽データメモリと、

ランダムに選択された暗号キーにより前記音楽データを暗号化する暗号部と、

前記携帯型ヘッドフォン装置から受信した音楽データのリクエストに応じて、前記音楽データメモリを検索して音楽データを暗号部へ出力し、前記暗号部にて暗号化された音楽データとその暗号キーを前記携帯型ヘッドフォン装置へ送信する制御部とから構成したことを特徴とする音楽データ配信サービスシステム。

【請求項 2】 請求項 1 記載の音楽データ配信サービスシステムであって、

携帯型ヘッドフォン装置の記憶メディアを携帯型ヘッドフォン装置から取り外し不可の構成としたことを特徴とする。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、移動電話を音楽データの通信に使用した、録音機能を有す携帯型ヘッドフォン装置と、この携帯型ヘッドフォン装置と移動電話の通信網を介して接続される音楽データ配信設備からなる音楽データ配信サービスシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、携帯型ヘッドフォン装置としては、カセットテープや CD などの記憶メディアに記憶（録音）された音楽データを再生する装置が知られている。異なる音楽データの再生は、記憶メディアを取り替えることで行われる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記従来の携帯型ヘッドフォン装置では、異なる音楽データを再生する場合、異なる記憶メディアを必要枚、持ち運ぶ必要が

あった。

【0004】 また、携帯型ヘッドフォン装置が録音機能を有する場合、音楽データを記憶メディアに記憶（録音）するとき、著作権を侵害する恐れがあった。そこで、本発明は、複数のメディアを持ち運ぶ必要がなく、新しい音楽データを録音・再生でき、また著作権を侵害する恐れがなくなった音楽データ配信サービスシステムを提供することを目的としたものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 前述した目的を達成するために、本発明のうち請求項 1 記載の音楽データ配信サービスシステムは、携帯型ヘッドフォン装置、およびこの携帯型ヘッドフォン装置へ音楽データを配信する音楽データ配信設備からなる音楽データ配信サービスシステムであって、携帯型ヘッドフォン装置を、音楽データのリクエストを前記音楽データ配信設備へ送信し、音楽データ配信設備より前記リクエストに応じた、暗号化された前記音楽データと暗号キーを受信する移動電話機能部と、音楽を聞くヘッドフォンと、前記移動電話機能部を介して受信された前記暗号化された音楽データを記憶する記憶メディアと、前記移動電話機能部を介して受信された前記暗号キーを記憶するメモリと、前記メモリに記憶された暗号キーにより、前記記憶メディアに記憶された暗号化された音楽データを解読し、前記ヘッドフォンへ再生する制御部とから構成し、前記音楽データ配信設備を、前記音楽データを記憶した音楽データメモリと、ランダムに選択された暗号キーにより前記音楽データを暗号化する暗号部と、前記携帯型ヘッドフォン装置から受信した音楽データのリクエストに応じて、前記音楽データメモリを検索して音楽データを暗号部へ出力し、前記暗号部にて暗号化された音楽データとその暗号キーを前記携帯型ヘッドフォン装置へ送信する制御部とから構成したことを特徴とするものである。

【0006】 上記構成により、携帯型ヘッドフォン装置は移動電話機能を使用して音楽データのリクエストを音楽データ配信設備へ発信し、音楽データ配信設備はリクエストに応じて暗号化された音楽データと暗号キーを携帯型ヘッドフォン装置へ発信する。暗号化された音楽データと暗号キーは携帯型ヘッドフォン装置に記憶され、音楽データは暗号キーにより解読され、ヘッドフォンへ再生される。

【0007】 また請求項 2 記載の音楽データ配信サービスシステムは、請求項 1 記載の音楽データ配信サービスシステムであって、携帯型ヘッドフォン装置の記憶メディアを携帯型ヘッドフォン装置から取り外し不可の構成としたことを特徴とするものである。

【0008】 上記構成により、通信毎にランダムに設定された暗号キーにより音楽データが暗号化され、暗号化された音楽データと暗号キーが同時に配信され、さらに記憶メディアを取り外し不可とすることにより、音楽デ

ータの著作権が保護される。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図 1 は本発明の実施の形態における携帯型ヘッドフォン装置と音楽データ配信設備からなる音楽データ配信サービスシステムのサービスネットワーク図である。

【 0 0 1 0 】図 1 において、1 は本発明の簡易移動電話 (P H S) 機能を有する携帯型ヘッドフォン装置であり、この携帯型ヘッドフォン装置 1 は、上記 P H S 機能を使用して、簡易移動電話局 3、および総合サービスディジタル網 (I S D N 網) 4 を経由して音楽データ配信設備 2 へ接続される。

【 0 0 1 1 】携帯型ヘッドフォン装置 1 は、上記 P H S 機能と音楽データを録音し、ヘッドフォンへ再生する機能を有しており、簡易移動電話 (P H S) 部 11 と、ヘッドフォン 12 と、音楽データの録音・再生用操作キー 13 と、フラッシュメモリ 14 と、取り外し不可の記憶メディア 15 と、ヘッドフォン 12 のアンプ 16 と、液晶表示器 17 と、これらの制御を統括するコンピュータからなる制御部 18 から構成されている。

【 0 0 1 2 】上記フラッシュメモリ 14 は、 P H S 部 11 を介して入力された暗号キー (後述する) を記憶する。また上記記憶メディア 15 は、 P H S 部 11 を介して入力された暗号化された音楽データ (後述する) を記憶する。また操作キー 13 として、録音スイッチ 13 A、再生スイッチ 13 B、停止スイッチ 13 C、表示スイッチ 13 D、消去スイッチ 13 E、およびセットキー、クリアキーを含むテンキー 13 F が設けられている。また、液晶表示器 17 には、リクエスト番号 (後述する) が表示される。

【 0 0 1 3 】上記音楽データ配信設備 2 は、 I S D N 網 4 のインターフェイス部 21 と、使用者の識別番号を記憶した使用者識別番号メモリ 22 と、使用者へ請求する料金を記憶する使用者料金メモリ 23 と、多数の音楽データを記憶した音楽データメモリ 24 と、多数の暗号キーを記憶した暗号キーメモリ 25 と、データを一時記憶する一時メモリ 26 と、暗号部 27 と、これらを統括する統括制御部 28 から構成されている。

【 0 0 1 4 】上記暗号部 27 は、暗号キーメモリ 25 に記憶された暗号キーの中からランダムに 1 つの暗号キーを選択し、音楽データメモリ 24 から音楽データを入力すると、この音楽データを前記暗号キーにより暗号化し、これら暗号キーと暗号化された音楽データからなるデータを一時メモリ 26 へ記憶する。

【 0 0 1 5 】上記携帯型ヘッドフォン装置 1 の操作方法と、そのときの上記携帯型ヘッドフォン装置 1 の制御部 18 と、音楽データ配信設備 2 の統括制御部 28 の動作を、図 2、図 3 のフローチャートに従って説明する。

<録音動作>まず、使用者の操作について説明する。

【 0 0 1 6 】使用者は、音楽データを録音したい場合、

まず録音スイッチ 13 A を操作し、この操作に基づいて電話回線が音楽データ配信設備 2 へ接続され、この接続音を確認すると、識別番号をテンキー 13 F により入力し、続いてリクエスト番号をテンキー 13 F により入力する。

【 0 0 1 7 】次に制御部 18 の動作について説明する。図 2 に示すように、制御部 18 は、まず操作キー 13 の録音スイッチ 13 A の操作を確認すると (ステップ 1)、 P H S 部 11 へ音楽データ配信設備 2 の電話番号を出力して、発信を指令する (ステップ 2)。

【 0 0 1 8 】 P H S 部 11 はこの指令に応じて、音楽データ配信設備 2 へ回線を接続し、接続に成功すると、接続音が発生させる。この接続音の確認により、テンキー 13 F により識別番号が入力され、続けてテンキー 13 F により音楽データのリクエスト番号が入力される。

【 0 0 1 9 】制御部 17 は、識別番号のテンキー 13 F の操作を確認すると (ステップ 3)、その操作信号を P H S 部 11 へ転送し (ステップ 4)、リクエスト番号のテンキー 13 F の操作を確認すると (ステップ 5)、リクエスト番号をフラッシュメモリ 14 へ記憶し (ステップ 6)、その操作信号を P H S 部 11 へ転送する (ステップ 7)。なお、リクエスト番号はフラッシュメモリ 14 へ入力された順に番号が付されて記憶され、インデックスの役目を果たす。

【 0 0 2 0 】 P H S 部 11 は、音楽データ配信設備 2 に対して、識別番号および音楽データのリクエスト番号からなるデータを発信する。音楽データ配信設備 2 の統括制御部 28 は、インターフェイス部 21 を介してこの識別番号および音楽データのリクエスト番号からなるデータを入力すると (ステップ 1)、一時メモリ 26 へ一旦格納し (ステップ 2)、続いて識別番号により使用者識別番号メモリ 22 を検索して、使用者を確認し (ステップ 3)、この使用者に対する料金を使用者料金メモリ 23 へ加算し (ステップ 4)、さらにリクエスト番号により音楽データメモリを検索してその音楽データを暗号部 27 へ伝送する (ステップ 5)。なお、使用者が確認されない場合、回線を遮断することもある。

【 0 0 2 1 】暗号部 27 は音楽データを入力すると、暗号キーメモリ 25 からランダムに暗号キーを選択し、入力した音楽データをこの暗号キーにより暗号化し、これら暗号キーと暗号化された音楽データからなるデータを一時メモリ 26 へ格納し、統括制御部 28 へ暗号化終了信号を出力する。

【 0 0 2 2 】統括制御部 28 はこの暗号化終了信号を入力すると (ステップ 6)、一時メモリ 26 へ格納された暗号キーと暗号化された音楽データからなるデータをインターフェイス部 21 を介して、接続している携帯型ヘッドフォン装置 1 へ発信する (ステップ 7)。発信終了後、接続を遮断する (ステップ 8)。なお、後日、使用者に対して料金を請求する。

【 0 0 2 3 】携帯型ヘッドフォン装置 1 の制御部 18 は、

PHS部11を介して、暗号キーと暗号化された音楽データからなるデータを入力すると(ステップ-8)、暗号キーを前記リクエスト番号と組としてフラッシュメモリ14へ記憶し(ステップ-9)、暗号化された音楽データを記憶メディア15へ記憶する(ステップ-10)。

【0024】上記使用者の操作と、携帯型ヘッドホン装置1の制御部18と、音楽データ配信設備2の統括制御部28の動作により、使用者はリクエストに応じて暗号化された音楽データと暗号キーを記憶メディア15に録音することができる。

<再生・編集動作>まず、使用者の操作について説明する。

【0025】使用者は、音楽データを再生したい場合、液晶表示器17に表示されたリクエスト番号を見て、再生したい音楽データかを確認し、異なる音楽データを再生したい場合、表示スイッチ13Dを操作して、次のリクエスト番号を表示させる。再生したい音楽データを確認すると、再生スイッチ13Bを操作する。この操作により、液晶表示器17に表示されたリクエスト番号の音楽データから順に記憶された音楽データが再生される。

【0026】また音楽データを消去したい場合、表示スイッチ13Dの操作により、消去したい音楽データのリクエスト番号を液晶表示器17へ呼び出し、消去スイッチ13Eを操作する。この操作により、液晶表示器17に表示されたリクエスト番号の音楽データの暗号キーが消去され、暗号化された音楽データは上書きが可能とされる。リクエスト番号は、音楽データ再生の順序を設定するプログラムとして用いることができる。

【0027】次に制御部18の動作について説明する。図3に示すように、制御部17は、まずリクエスト番号Nを1にセットし(ステップ-1)、次に表示スイッチ13Dの操作を確認し(ステップ-2)、表示スイッチ13Dの操作を確認すると、リクエスト番号Nに1を加算し(ステップ-3)、確認できないと、リクエスト番号Nを維持して、フラッシュメモリ14に記憶されたN番目のリクエスト番号を液晶表示器17へ表示する(ステップ-4)。

【0028】次に、操作キー13の再生スイッチ13Bの操作を確認し(ステップ-5)、停止スイッチ13Cの操作を確認するまで(ステップ-6)、フラッシュメモリ14に記憶されたリクエスト番号Nの暗号キーにより、記憶メディア15に記憶されたリクエスト番号Nの暗号化された音楽データから順に解読し(ステップ-7)、アンプ16へ順に出力する(ステップ-8)。

【0029】アンプ16は、入力した音楽データをデジタルからアナログへ変換してヘッドホン12へ出力する。またステップ-6により停止スイッチ13Cの操作を確認すると、音楽データのアンプ16への出力を停止し(ステップ-9)、終了する。

【0030】ステップ-5において、再生スイッチ13B

の操作が確認されないと、操作キー13の消去スイッチ13Eの操作を確認する(ステップ-10)。消去スイッチ13Eの操作を確認すると、フラッシュメモリ14に記憶されたリクエスト番号Nの暗号キーを消去し(ステップ-11)、記憶メディア15に記憶された、暗号化された音楽データの上書きを可能とする(ステップ-12)。次に、リクエスト番号Nに1を加算し(ステップ-13)、フラッシュメモリ14に記憶されたN番のリクエスト番号を液晶表示器17へ表示する(ステップ-14)。

10 【0031】暗号キーが消去されると、暗号化された音楽データを解読することができなくなる。ステップ-10において、消去スイッチ13Eの操作が確認されないと、操作キー13の停止スイッチ13Cの操作を確認する(ステップ-15)。停止スイッチ13Cの操作を確認すると、終了し、確認されないと、ステップ-2へ戻る。

【0032】上記使用者の操作と、携帯型ヘッドホン装置1の制御部18の動作により、記憶した暗号化された音楽データと暗号キーを再生することができ、また再生したい音楽データを呼び出すことができ、さらに音楽データを消去することができる。

20 【0033】以上のように、本発明の携帯型ヘッドホン装置1と音楽データ配信設備2によれば、使用者は、PHSを使用して音楽データのリクエストを発信し、リクエストに応じた暗号化された音楽データと暗号キーを得ることができ、暗号キーにより解読された音楽データをヘッドホン12で聞くことができる。よって、従来のように、複数の記憶メディアを持ち運ぶ必要がなくなり、また膨大な音楽データからリクエストすることができ、新しい音楽データが発表される毎に記憶メディアを購入する必要がなくなる。

30 【0034】また、通信毎にランダムに設定された暗号キーにより音楽データが暗号化され、暗号化された音楽データと暗号キーを使用者へ同時に配信し、さらに記憶メディア15を取り外し不可とすることにより、音楽データの著作権を保護することができる。

【0035】また、PHSを使用することにより、従来の移動体通信と比較して、費用を少なくでき、またデジタルを使用することにより、音質の高度化を図ることができる。

40 【0036】なお、本実施の形態では、操作キー13としてテンキー13Fを設けているが、PHS部11のダイヤルのスイッチを兼用させることもできる。また、本実施の形態では、PHS部11を装置1内に設けているが、PHS部11を単独の携帯電話で構成し、他の構成部をまとめて他の装置により構成し、この装置と携帯電話を接続できるように構成とすることもできる。

【0037】

【発明の効果】以上述べたように請求項1記載の発明によれば、携帯電話機能を使用して音楽データのリクエストを音楽データ配信設備へ発信することにより、リクエ

ストに応じた暗号化された音楽データと暗号キーを得ることができ、よって、従来のように、複数の記憶メディアを持ち運ぶ必要がなくなり、また膨大な音楽データからリクエストすることができ、新しい音楽データが発表される毎に記憶メディアを購入する必要がなくなる。

【0038】また請求項2記載の発明によれば、通信毎にランダムに設定された暗号キーにより音楽データが暗号化され、暗号化された音楽データと暗号キーが同時に配信され、さらに記憶メディアを取り外し不可能とすることにより、音楽データの著作権を保護することができ

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における音楽データ配信サービスシステムのサービスネットワーク図である。

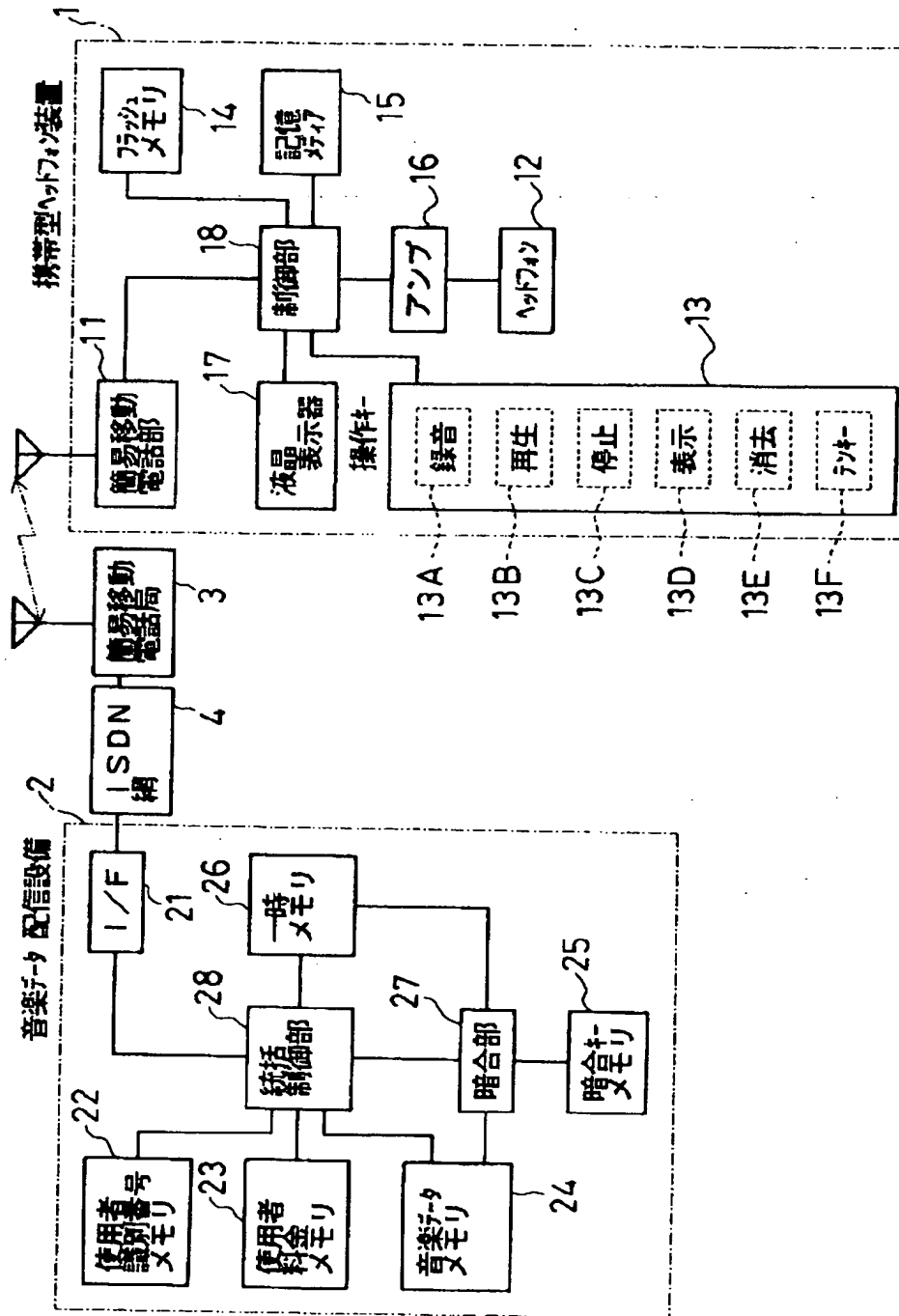
【図2】同音楽データ配信サービスシステムの携帯型ヘッドフォン装置と音楽データ配信設備の動作を説明するフローチャートである。

【図3】同音楽データ配信サービスシステムの携帯型ヘッドフォン装置の動作を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

1	携帯型ヘッドフォン装置
2	音楽データ配信設備
3	簡易移動電話局
4	I S D N 網
11	簡易移動電話部
12	ヘッドフォン
13	操作キー
14	フラッシュメモリ
15	記憶メディア
16	アンプ
17	液晶表示部
21	インターフェイス部
22	使用者識別番号メモリ
23	使用者料金メモリ
24	音楽データメモリ
25	暗号キーメモリ
26	一時メモリ
27	暗合部
20 28	統括制御部

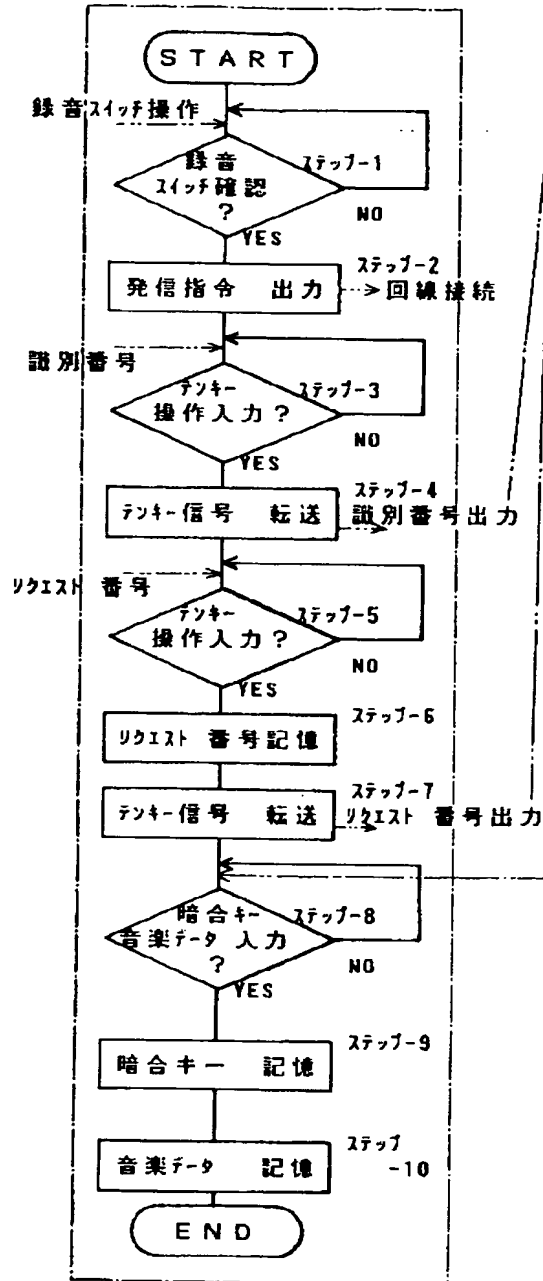
【図1】



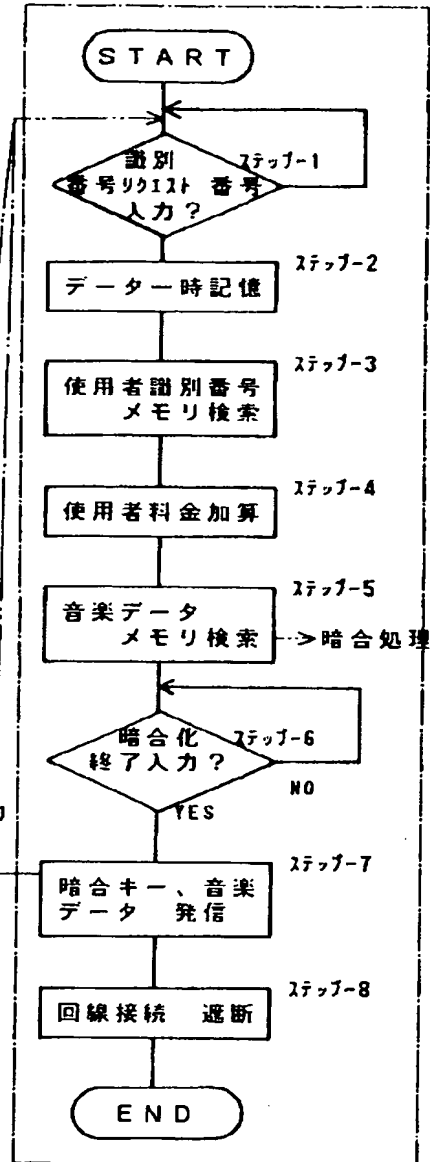
【図2】

< 録音動作 >

携帯型ヘッドホン装置制御部



音楽データ 配信設備制御部



【図 3】

< 再生・編集動作 >

